

REPUBLIC OF FRANCE  
NATIONAL INSTITUTE  
OF INDUSTRIAL PROPERTY  
PARIS

(11) Publication Number:  
(To be used only for  
reproduction orders).

2.299.123

A1

APPLICATION  
OF PATENT OF INVENTION

(21)

No. 76 01513

(54) Structure of abrasive tape.

(51) International Classification (Int. Cl.2). A 24 D 11/00.

(22) Date of Deposit ..... January 21, 1976, at 1:04 p.m.

(33) (32) (31) Claimed Priority: Patent application deposited in Italy, January 28, 1975,  
No. 19.670 A/75 in the name of the applicant.

(41) Laid Open Date: ..... BOPI - "Listes" No. 35 of 08/27/76

(71) Depositor: LEVENI Giovanni, residing in Italy..

(72) Invention of:

(73) Owner: Same as (71)

(74) Attorney: Propri's Law Offices, 10, rue de la Pépinière, 75008 Paris

The present invention subject is an abrasive tape structure of in general for machining surfaces of manufactured products as well as manually produced products, for example on automatic machines for woodwork.

It is known that abrasive tapes actually used for polishing or shining are essentially formed with a support, an abrasive paste is deposited on one surface of it; the paste is adapted for treatment that is desired to obtain. Abrasive paste is continuously and uniformly placed or arranged in the form of stripes placed lengthwise relative to the tape, such as in the direction of its principal extension, for the purpose of allowing the tape to be folded with precision and easiness at the locations where the abrasive paste is interrupted, from one stripe to the other. It is also possible to obtain good adhesion of the tape to the piece to be treated even on surfaces folded in angle in the longitudinal direction.

It was observed that the tapes produced like this have fundamental disadvantage, which considerably limits their life. In fact, it is observed that dust generated by abrasive paste during machining operation of a manufactured wooden product or the like, remains adherent in a large part to the abrasive paste, between the grain interstices which compose it, and causing leveling and complex kneading effect on the tape, which thus loses its abrasive strength well before complete wear of active grains. The result is a considerable harm to the economy due to tape cost as well as due to machining interruption and labor cost during the replacement of a tape, particularly when it is applied to automatic machines.

Thus, the need for developing a tape capable of remedying above-mentioned disadvantages is felt for resolving technical problem for the correct dispersion of dust generated during machining.

Principal subject of the invention consists of producing an abrasive tape whose structure is such that it authorizes an essentially complete elimination of dust generated during machining, and such to avoid that said dust is not encrusted between grains of abrasive paste.

Another important subject of the invention consists of producing an abrasive tape whose structure is particularly simple and which may easily be produced by the considered technical sector of the industry.

Another subject of the invention, and not the last one, consists of producing a robust abrasive tape, having great suppleness of use, and being particularly competitive from the economical standpoint.

Above-mentioned subjects as well as others which will better appear in the following are attained by the abrasive tape structure of the invention which is characterized by the fact that abrasive paste has a certain number of interruptions which project themselves in parallel to the tape working motion direction, i.e. in the longitudinal extension direction of the tape, and which roughly interests whole transverse dimension of said tape, by taking into consideration longitudinal sectors of the tape having a length at maximum equal to the width of said tape.

Other characteristics and advantages of the invention will be better understood at the reading of the following description of a preferred embodiment, but non-exclusive, of the abrasive tape structure, provided as an indication and non-limiting example, with reference made to annexed drawings, wherein:

Figure 1 shows a view of the abrasive tape; and

Figures 2, 3, and 4 respectively show the embodiment variations of said tape.

With reference made to said figures, it is possible to see that abrasive tape is globally indicated by reference 1. In compliance with the invention, the tape has on one side, which is illustrated in the drawings, abrasive paste indicated by reference 3, fitted at regular intervals interruptions made up with furrows 2 where the tape support is essentially devoid of abrasive paste. A notable characteristic of the invention furrows resides in the fact that they are sized and positioned such to essentially work with any transverse dimension of tape 1, with the understanding that transverse dimension means the tape width. In a more detailed manner, it is observed that furrows 2 have reciprocal distance and dimensions such that they may occupy several times tape 1 transverse dimension when they project themselves in the longitudinal direction of said tape whose length roughly equal to the tape width. Furrows 2, which obey to so defined conditions may be profiled in diverse manners depending on the convenience and treated material. In the figures, few possible profiles are provided to said furrows 2 produced in compliance with above-

mentioned conditions. In any case, furrows 2 are arranged such to collect dust from the contiguous abrasive paste sector 3 with dimensions which do not particularly exceed those of furrows 2 aligned lengthwise with respect to said abrasive paste sector.

Use of the invention tape is done as follows. The invention tape is placed between two pulleys, fixed by a ring for example, to the piece to be machined; abrasive tape is pressed against the piece by a pressure pad controlled by the operator. Tape 1 exerts its abrasive and/or polishing action by removing tiny particles of the machined product. Said particles move lengthwise relative to the pressure pad and are accumulated in furrows 2 provided along the tape, where dust finds a place necessary for it to deposit. As tape abrasive active parts exit from the pressure pad, due to the fact that dust is no longer enclosed in furrows 2 and also due to the action of air flow, it may then fall from the tape thus liberating said furrows 2, which are then ready to collect new amount of dust when they come again under the pressure pad.

The result is that the invention satisfies the proposed subject. In fact, arrangement of furrows in the transverse direction relative to the tape has, as a consequence, that each portion of abrasive paste is followed, in the direction of working phased motion, with an interruption of said paste, interruption wherein dust accumulates itself. It is anticipated that furrows are preferably oblique such that said dust is facilitated in its sliding and away motion from the abrasive tape part 3 which generates it. In addition, it is anticipated that said furrows are spread in large number in the abrasive paste such to collect a maximum possible of dust and to avoid that dust does not remain encrusted in said abrasive paste. One should take into consideration the fact that the so produced abrasive tape structure has not only a longer life due to considerable reduction of retained dust, but it is also characterized with an extreme simplicity and that it may easily be done without causing particular cost.

In practice, materials in use, as well as dimensions may be of any kind depending on requirements.

Of course, the man of the art may add various modifications to above-described structure provided uniquely as non-limiting example, without exiting the invention scope and spirit.

**C L A I M S**

\*\*\*\*\*

1. Structure of abrasive tape, characterized by the fact that abrasive paste has a certain number of interruptions which are in parallel to the tape working motion, i.e. in the longitudinal direction of the tape extension, and essentially concern the whole transverse dimension of said tape, by taking into consideration longitudinal tape sectors with length equal at maximum to the width of said tape.
2. Abrasive tape structure according to claim 1, characterized by the fact that interruptions are provided in the form of regular furrows in the tape devoid of abrasive paste and arranged such to be able to collect dust generated by the work of contiguous abrasive paste sector, in the longitudinal direction relative to said furrows.
3. Abrasive paste structure according to claim 2, characterized by the fact that furrows have reciprocal distance and dimensions such that they are equal to several times the tape transverse dimension when they longitudinally project themselves relative to said tape by taking into consideration tape sectors having length and width roughly equal.

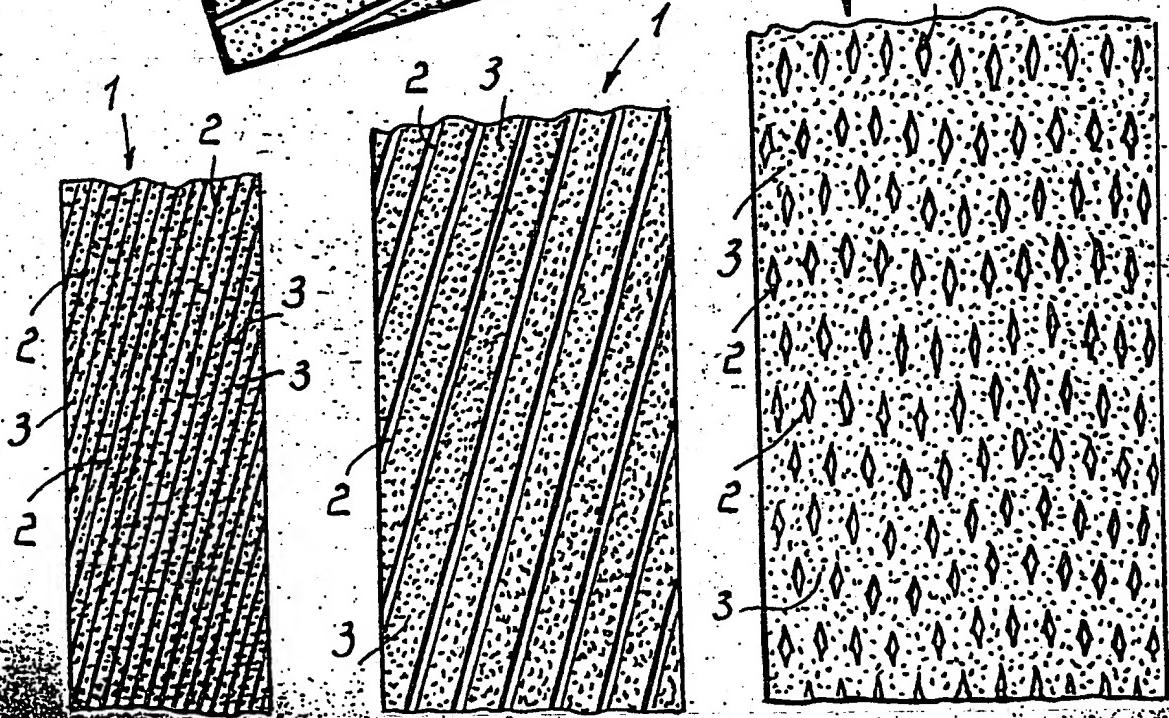
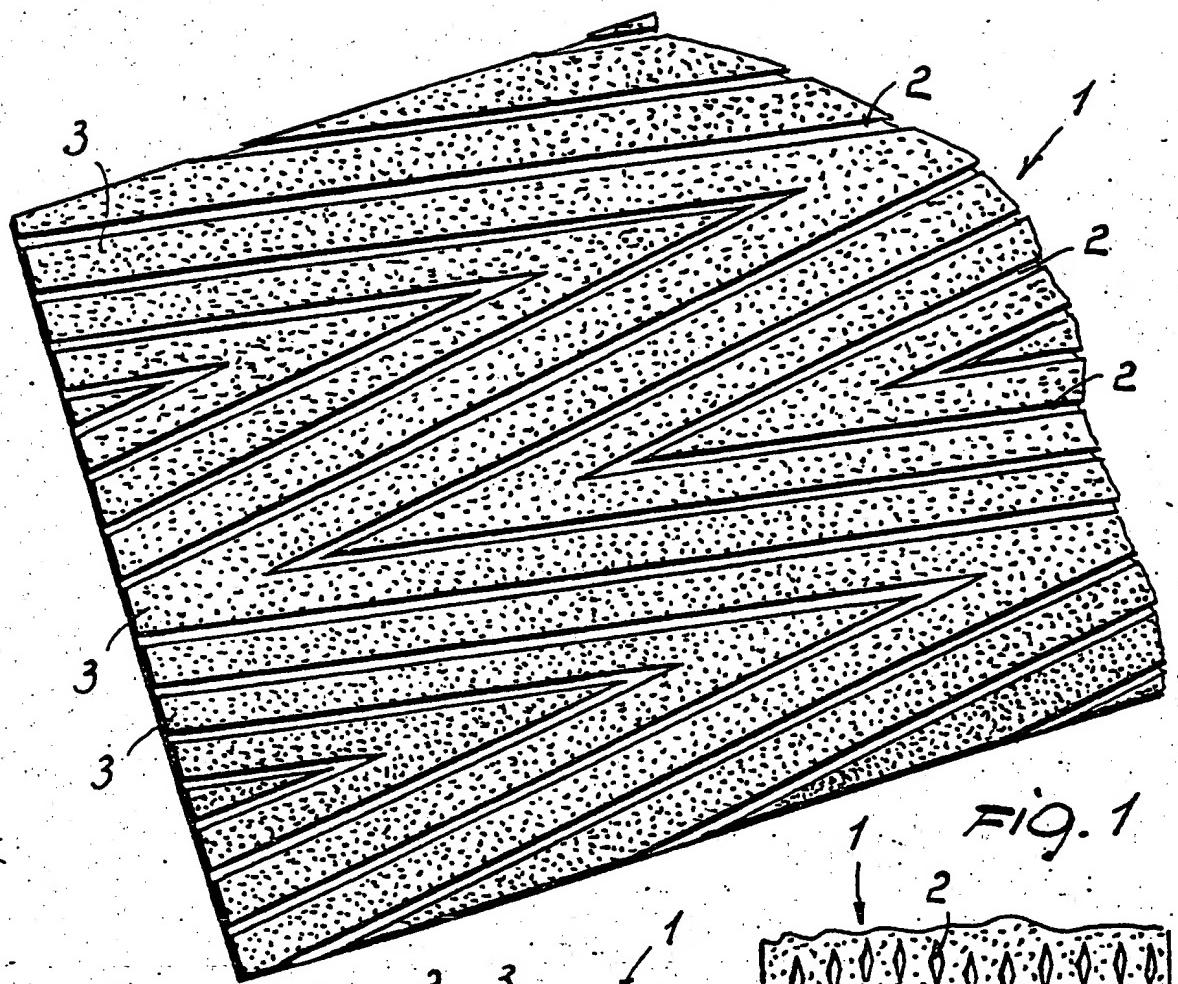


FIG. 3

FIG. 2

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° d publication

(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

2 299 123

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 76 01513**

(54) Structure de ruban abrasif.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 24 D 11/00.

(22) Date de dépôt ..... 21 janvier 1976, à 13 h 4 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Demande de brevet déposée en Italie le 28 janvier 1975,  
n. 19.670 A/75 au nom du demandeur.

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande .....

B.O.P.I. — «Listes» n. 35 du 27-8-1976.

(71) Déposant : LEVENI Giovanni, résidant en Italie.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Propri, 10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

La présente invention a pour objet une structure de ruban abrasif pour usinage de surface des produits manufacturés en général aussi bien manuellement que, par exemple, sur machines automatiques pour le travail du bois.

5      Ainsi qu'il est connu, les rubans abrasifs actuellement employés pour le polissage ou le lustrage se présentent comme essentiellement formés par un support sur une face duquel se trouve associée de la pâte abrasive adaptée au traitement que l'on désire obtenir. La pâte abrasive est disposée de façon continue et uniforme ou encore en 10 stries disposées longitudinalement par rapport au ruban, à savoir dans le sens de son extension principale, ayant pour but de permettre au ruban d'être plié avec précision et facilité aux endroits des interruptions de la pâte abrasive, d'une strie à l'autre. Il est aussi possible d'obtenir une bonne adhérence du ruban à la pièce à traiter 15 même sur des surfaces pliées en formant un angle dans le sens longitudinal.

On a constaté que les rubans ainsi réalisés présentent un inconvénient fondamental qui limite considérablement leur durée. En effet, on observe que la poussière engendrée par la pâte abrasive pendant l'usinage d'un produit manufacturé en bois ou autre demeure en grande partie adhérente à la pâte abrasive, entre les interstices des grains qui la composent, en entraînant un effet de nivellation et de malaxage complexe sur le ruban qui perd ainsi son pouvoir abrasif bien avant l'usure complète des grains actifs. Il en résulte 20 un préjudice économique notable tant du fait du coût du ruban que de l'interruption de l'usinage et du coût de la main-d'œuvre durant le remplacement d'un ruban, surtout lorsqu'il est appliqué aux machines 25 automatiques.

On a ainsi ressenti le besoin de concevoir un ruban qui soit en mesure de remédier aux inconvénients précités en résolvant le problème technique de la dispersion correcte de la poussière engendrée pendant l'usinage.

L'objet principal de l'invention consiste par suite à réaliser 30 un ruban abrasif dont la structure soit telle qu'elle autorise une élimination essentiellement complète de la poussière engendrée pendant l'usinage de façon à éviter que ladite poussière ne reste incrustée entre les grains de la pâte abrasive.

Un autre objet important de l'invention consiste à réaliser un 40 ruban abrasif dont la structure soit particulièrement simple et qui puisse être facilement produit par l'industrie du secteur technique

considér'.

Un autre objet de l'invention, et non le dernier, consist à réaliser un ruban abrasif robuste, d'une grande souplesse d'emploi, qui s'it particulièrement concurrentiel d'un point de vue économique.

5 Les objets précités ainsi que d'autres qui apparaîtront mieux dans ce qui suit sont atteints par la structure du ruban abrasif de l'invention qui est caractérisée par le fait que la pâte abrasive présente un certain nombre d'interruptions qui se projettent parallèlement au mouvement de travail du ruban, c'est-à-dire dans le 10 sens longitudinal d'extension du ruban, et qui intéressent sensiblement toute la dimension transversale dudit ruban, en prenant en considération des secteurs longitudinaux de ruban de longueur au maximum égale à la largeur dudit ruban.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront 15 mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'une forme de réalisation préférée, mais non exclusive, de la structure du ruban abrasif, donnée à titre d'exemple indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 représente une vue du ruban abrasif; et

20 Les figures 2, 3 et 4 représentent respectivement des variantes de réalisation dudit ruban.

En se référant auxdites figures, on peut voir que le ruban abrasif est indiqué dans son ensemble par le repère global 1. Conformément à l'invention, le ruban présente sur une face, qui est 25 illustrée dans les dessins, une pâte abrasive, indiquée par le repère 3, dotée à intervalles réguliers, d'interruptions constituées par des sillons 2 où le support du ruban se trouve essentiellement dépourvu de pâte abrasive. Une caractéristique notable des sillons de l'invention réside dans le fait qu'ils sont dimensionnés et positionnés 30 de façon à intéresser essentiellement toute la dimension transversale du ruban 1, étant entendu que l'on entend par dimension transversale la largeur de la bande. De façon plus détaillée, on observe que les sillons 2 ont une distance réciproque et des dimensions telles qu'ils puissent occuper plusieurs fois la dimension transversale du ruban 1. Lorsqu'ils se projettent dans le sens longitudinal par rapport au 35 ruban en prenant en considération des secteurs longitudinaux dudit ruban de longueur sensiblement égale à la largeur du ruban. Les sillons 2 qui obéissent aux conditions ainsi définies peuvent être profilés de manière diverse suivant les convenances et le matériau traité. Dans les figures, on observe quelques profils possibles à 40

donner auxdits sillons 2 réalisés en se conformant aux conditions mentionnées ci-dessus. Dans tous les cas, les sillons 2 se trouvent disposés de façon à accueillir la poussière d'un secteur de pâte abrasive 3 contigu et présentant des dimensions qui ne surpassent pas 5 de façon particulière celles du sillon 2 aligné longitudinalement par rapport audit secteur de pâte abrasive.

L'utilisation du ruban de l'invention a lieu comme suit. On fait coulisser le ruban de l'invention, fixé par un anneau par exemple entre deux poulies, sur la pièce à usiner contre lequel il est pressé 10 à l'aide d'un tampon de pression commandé par l'opérateur. Le ruban 1 exerce son action abrasive et/ou lustrante en enlevant de minuscules particules du produit usiné. Lesdites particules sont entraînées en glissant dans le sens longitudinal le long du ruban abrasif coulissant lui aussi dans le sens longitudinal par rapport au tampon de pression, 15 et viennent s'accumuler dans les sillons 2 prévus le long du ruban, où la poussière trouve l'espace qui lui est nécessaire pour se déposer. Au fur et à mesure que les parties actives du ruban abrasif sortent 20 du tampon de pression, du fait qu'elle n'est plus enfermée dans les sillons 2 et aussi sous l'effet des souffles d'air, la poudre peut ainsi tomber du ruban en libérant lesdits sillons 2 qui se trouvent alors prêts à accueillir une nouvelle quantité de poussière lorsqu'ils viennent se placer sous le tampon de pression.

On voit ainsi que l'invention satisfait les objets proposés. En effet, la disposition des sillons dans le sens transversal par rapport 25 au ruban a pour conséquence que chaque portion de pâte abrasive est suivie, dans le sens du mouvement en phase de travail, par une interruption de ladite pâte, interruption dans laquelle la poussière soulevée s'accumule. Il est prévu que les sillons soient de préférence obliques de façon que ladite poussière soit favorisée dans son 30 mouvement de glissement et d'éloignant de la partie de pâte abrasive 3 qui l'a engendrée. En outre, il est prévu que lesdits sillons soient répartis en grand nombre entre la pâte abrasive de façon à récueillir le plus possible de poussière et à éviter que cette dernière ne reste incrustée dans ladite pâte abrasive. On doit prendre en considération 35 le fait que la structure de ruban abrasif ainsi réalisée a non seulement une plus longue durée du fait de la réduction considérable de la poussière retenue, mais qu'elle est également caractérisée par une extrême simplicité et qu'elle peut être réalisée facilement sans entraîner des charges économiques particulières.

40 Dans la pratique, les matériaux employés, de même que les dimensions,

peuvent être quelconques au gré des exigences.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art à la structure qui vient d'être décrite uniquement à titre d'exemple non limitatif, sans sortir du cadre et de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1) Structure de ruban abrasif, caractérisée par le fait que la pâte abrasive présente un certain nombre d'interruptions qui se projettent parallèlement au mouvement de travail du ruban, c'est-à-dire dans le sens longitudinal d'extension du ruban, et qui intéressent essentiellement toute la dimension transversale dudit ruban, en prenant en considération des secteurs longitudinaux de ruban de longueur au maximum égale à la largeur dudit ruban.
- 2) Structure de ruban abrasif selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les interruptions sont réalisées sous forme de sillons réguliers du ruban dépourvus de pâte abrasive et dimensionnés de façon à pouvoir recueillir la poussière engendrée par le travail de la pâte abrasive contigüe, dans le sens longitudinal par rapport auxdits sillons.
- 3) Structure de ruban abrasif selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les sillons ont une distance réciproque et des dimensions telles qu'ils occupent plusieurs fois la dimension transversale du ruban lorsqu'ils se projettent longitudinalement par rapport audit ruban en prenant en considération des secteurs du ruban de longueur et de largeur sensiblement égales.

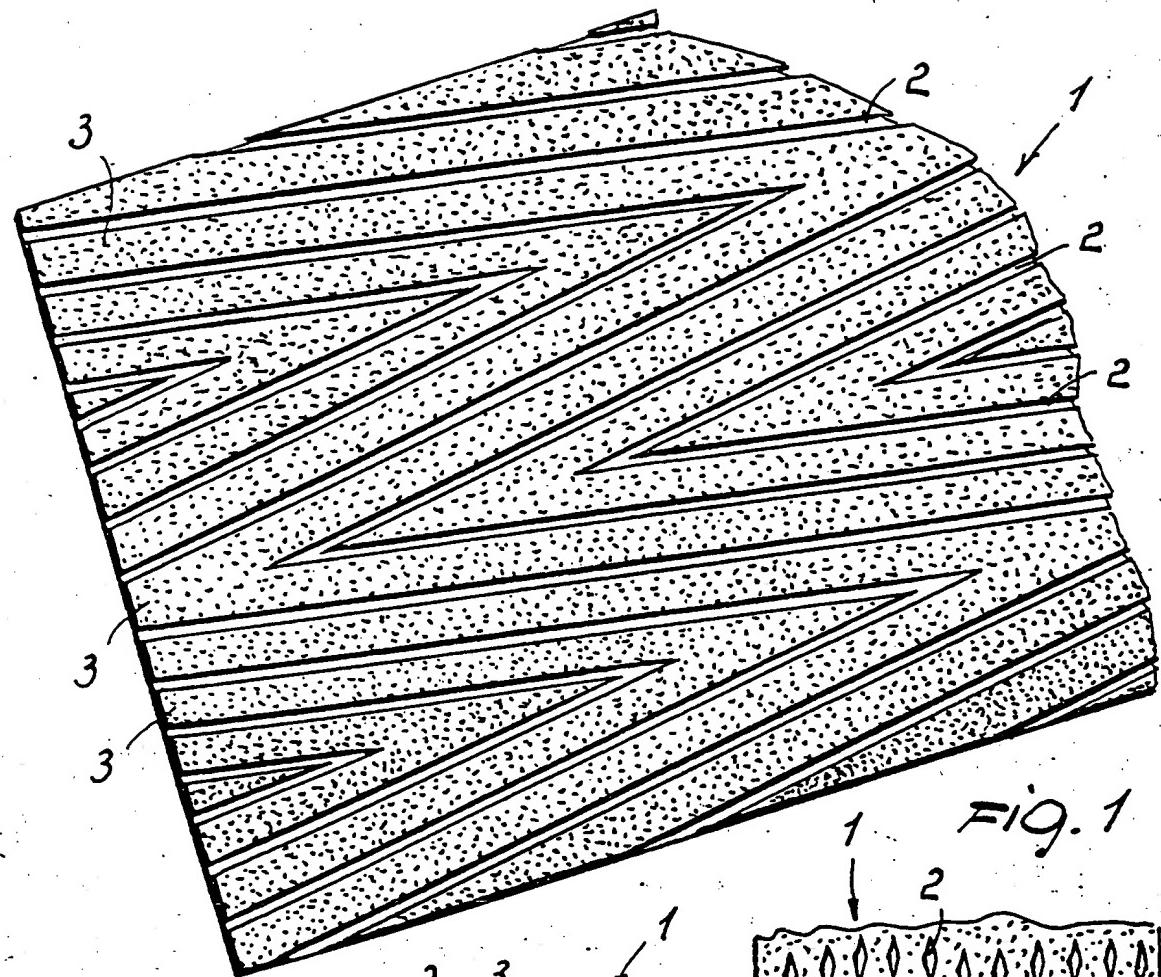


FIG. 1

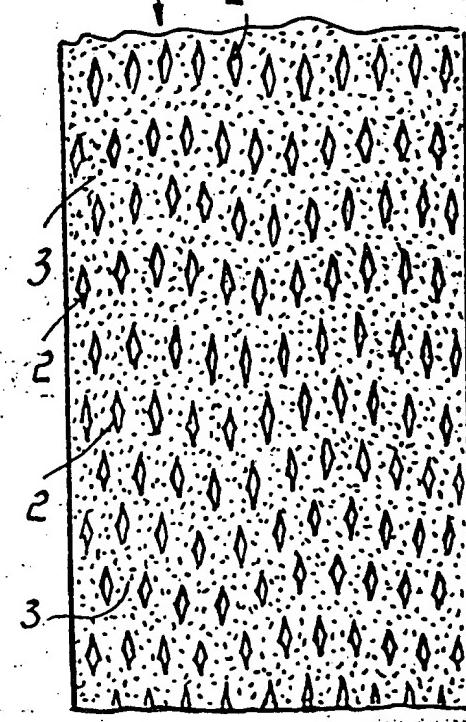
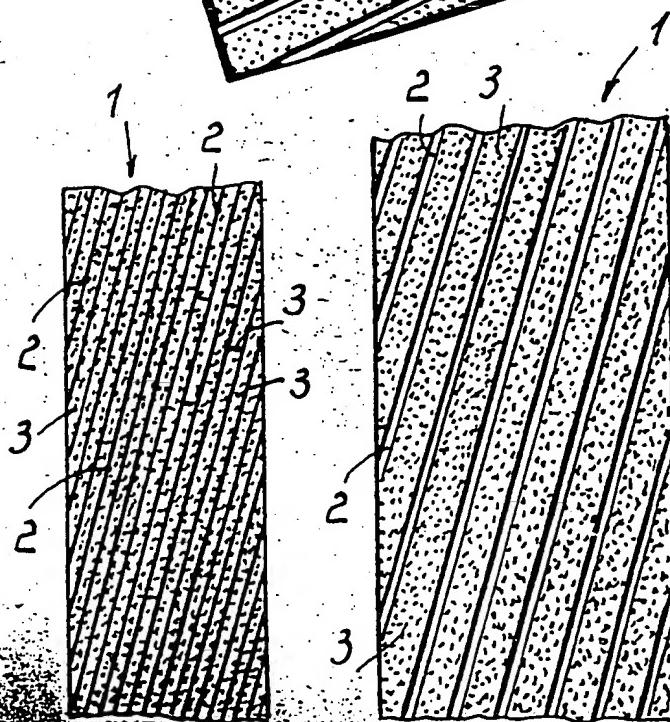


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4